

PRODUCTION OF SHRINK LABEL

Patent number: JP6270250
Publication date: 1994-09-27
Inventor: KAMINOMACHI KIYOMI
Applicant: SEKISUI CHEMICAL CO LTD
Classification:
- international: **B29C61/06; B32B27/08; G09F3/00; B29C61/06; B32B27/08; G09F3/00; (IPC1-7): B29C61/06; B32B27/08; G09F3/00; B29K105/02; B29L7/00**
- european:
Application number: JP19930063769 19930323
Priority number(s): JP19930063769 19930323

Report a data error here

Abstract of JP6270250

PURPOSE: To easily produce a shrink label generating no shrinkage irregularity and wrinkles and capable of achieving uniform shrinkage even when the shrink label is used as a shoulder label for various articles to be packed having a part largely different in outer peripheral length.

CONSTITUTION: Lattice like patterns are printed on one surface of a shrink film made of a vinyl chloride resin and paint prepared by dispersing 100 pts.wt. of an acrylic resin binder and 1.0 pts.wt. of a spherical silica powder with an average particle size of 1µm in 500 pts.wt. of a 1:1 mixture of toluene and ethyl acetate is applied to the entire printed surface of the film and dried to provide a cured film. The film is rolled in a stretching (lateral) direction so that the surface provided with the cured film is made inside and both ends thereof are dissolved and joined by tetrahydrofuran to form a tube and this tube is cut into prescribed length to produce a shrink label.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-270250

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 61/06		7639-4F		
B 3 2 B 27/08		8413-4F		
G 0 9 F 3/00	E	7028-5G		
// B 2 9 K 105:02				
B 2 9 L 7:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-63769

(22)出願日 平成5年(1993)3月23日

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 上ノ町 清巳

滋賀県草津市矢橋町665 10

(54)【発明の名称】 シュリンクラベルの製造方法

(57)【要約】

【目的】 肩ラベルのように外周長の大きく異なる部分を有する各種被包装物用のシュリンクラベルとして使用しても、収縮むらや皺の発生がなく、均一な収縮を達成できるシュリンクラベルを容易に製造する方法を提供する。

【構成】 塩化ビニル系樹脂製のシュリンクフィルムの一面に、格子状の模様を印刷する。その面の全面に、アクリル樹脂バインダー100重量部と、平均粒径1 μ mの球状シリカ粉1.0重量部を、トルエンと酢酸エチルの1対1混合溶媒500重量部に分散した塗料を塗布し乾燥して硬化被膜を設けた。フィルムを硬化被膜を設けた面を内側にして延伸方向(横)に巻き、両端をテトラヒドロフランにより溶解接合し、チューブ状に加工した後、所定の長さに切断してシュリンクラベルを作製した。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料の硬化被膜を設ける工程からなることを特徴とするシュリンクラベルの製造方法。

【請求項2】 熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、シリコーン硬化被膜を設ける工程からなることを特徴とするシュリンクラベルの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、均一熱収縮性に優れ、ボトルの肩部等のように外周長の著しく異なる部分を有する各種被包装物の表面に、周方向の収縮むらなく収縮密着させるラベリング用として用いて好適なシュリンクラベルの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、合成樹脂製の熱収縮性フィルムは、再加熱によって熱収縮する性質を利用して、収縮包装、シュリンクラベル、キャップシール等の用途に広く用いられている。例えば、ポリエチレンテレフタレート（以下、PETと略記する）製容器や、ガラス製容器等の各種被包装物を対象とするシュリンクラベルとしては、塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、発泡性ポリスチレン系樹脂等の一軸延伸フィルムが用いられている。

【0003】 これらのシュリンクラベルは、例えば、ボトルの首部から胴部にかけての肩部に収縮密着させるラベル（以下、肩ラベルという）に多用されている。しかし、肩ラベルのように外周長に差があるものの表面にシュリンクラベルを収縮させた場合に、シュリンクラベルは、最終収縮率の大きい部分に収縮むらや皺が発生し易い。これは、収縮の過程で、最終収縮率の大きい部分、例えば、ボトルの首部において、シュリンクラベルの一部がボトルの一部に接触すると、そこが周囲よりも冷やされ収縮が遅れ、収縮が進行すると更にその部分がボトルに密着し、丸いクレータ状の収縮むらや、クレータを囲む皺となって残るためである。

【0004】 上記の問題点を解決するために、例えば、特開昭63-146940号公報に記載の如く、フィルムの厚さむらが30%以下、静止摩擦係数が1.2以下（フィルム中に有機滑剤、無機滑剤等の微粒子を含有させることで達成される）、複屈折率が0.04以上、且つ、100℃エアオープン中5分での収縮率が一方方向で40%以上、他方向で20%以下であるポリエステル系収縮フィルムが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このポリエステル系収縮フィルムを肩ラベルとして使用した場合、従来のラベルと同様のクレータ状の皺が多発してしまい、未だ実用に供することができない。又、収縮フィルムの静止摩擦係数を十分小さくするために、有機微粒子や無機微粒子を多量に含有させるとフィルムの透明性が低下し、ラベル外観を損なうことになる。又、ラベルの裏面となる大部分に印刷を施した場合、静摩擦係数の大きい印刷層が設けられるので、フィルムの静止摩擦係数が小さくても意味がない。

【0006】 本発明は、上記の如き従来の問題点を解消し、肩ラベルのように外周長の著しく異なる部分を有する各種被包装物用のシュリンクラベルとして使用しても、収縮むらや皺の発生がなく、均一な収縮を達成できるシュリンクラベルを容易に製造する方法を提供することを目的としてなされたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料の硬化被膜を設ける工程からなるシュリンクラベルの製造方法である。

【0008】 本発明においては、まず、熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを作製する。未延伸フィルムとしては、例えば、原料樹脂として、各種の合成樹脂が使用され、好ましくは、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、発泡ポリスチレン系樹脂等の熱可塑性樹脂からなるフィルムが使用される。

【0009】 延伸フィルムを得る一軸延伸方法としては、横一軸延伸方法であってもよいし、又、縦一軸延伸方法であってもよい。延伸フィルムとしては、1.5～5.0倍に横又は縦一軸延伸することによって、熱収縮率が、ボトルの周方向で30～80%、軸方向で0～15%程度の熱収縮性能を保持するものが好適に使用される。

【0010】 その延伸温度としては、その原料樹脂のガラス転移点以上の温度である必要があり、ガラス転移点+10℃以下の温度であることが好ましい。延伸温度が、ガラス転移点未満である場合には、延伸前フィルムを冷間延伸することになり、破れや裂けの発生原因となる。

【0011】 本発明においては、上記の如くして作製した延伸フィルムの一面に図柄や文字等を印刷する。その印刷方法としては、例えば、延伸フィルムの一面に、グラビア印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷等の印刷方法にて印刷を施し、加熱乾燥させる方法が採用される。

【0012】 本発明においては、延伸フィルムの印刷を

施した面に、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料の硬化被膜を設ける。樹脂バインダーとしては、例えば、アクリル樹脂ワニス、ビニル樹脂ワニス、硝化綿ラッカー等が使用される。本発明において、粉体としては、例えば、シリカ粉、アルミナ粉等の無機粉体や、ポリエチレンワックス粉等の有機粉体が使用される。

【0013】粉体の粒径は、 $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ が好ましい。粒径が $0.5 \mu\text{m}$ 未満の場合には、収縮の過程で、シュリンクラベルが被包装物にその一部が接触したとき、硬化被膜の表面に形成された凹凸が小さ過ぎるので、その部分が密着し、収縮むらや皺を発生させ易くなり、逆に、 $20 \mu\text{m}$ を超える場合には、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料からなる硬化被膜の透明性が悪くなり、印刷を施さない部分の透明性を阻害する傾向がある。

【0014】樹脂バインダーに対する粉体の添加量としては、樹脂バインダー100重量部に対して、 $0.1 \sim 10$ 重量部が好ましい。粉体の添加量が 0.1 重量部未満の場合には、収縮の過程で、シュリンクラベルが被包装物にその一部が接触したとき、硬化被膜の表面に形成された凹凸が小さ過ぎるので、その部分が密着して、収縮むらや皺を発生させ易くなり、逆に10重量部を超える場合には、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料からなる硬化被膜の透明性が悪くなり、印刷を施さない部分の透明性を阻害する傾向がある。

【0015】塗料の硬化被膜を設ける方法としては、延伸フィルムの印刷を施した面に、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料を、例えば、メイヤーバーコーターやグラビアコーター等のコーティング方法により薄く塗布し、適宜乾燥させる方法が採用される。

【0016】塗料の塗布量は、乾燥後で $0.5 \sim 2 \text{ g/m}^2$ が好ましい。塗布量が 0.5 g/m^2 未満の場合には、均一な硬化被膜を形成することが難しく、逆に、 2 g/m^2 を超える場合には、硬化被膜の透明性が悪くなる傾向がある。

【0017】本発明のシュリンクラベルとして使用する場合には、通常は、延伸フィルムが横一軸延伸の場合には、延伸フィルムの印刷を施した面を内側になるようにしてチューブ状に加工を施して使用し、延伸フィルムが縦一軸延伸の場合には、その一面に印刷と硬化被膜を設けた延伸フィルムをそのまま、被包装物の周りに、印刷及び硬化被膜を設けた面を内側に向けるようにして巻きつけて使用する。

【0018】横一軸延伸の場合には、得られた横一軸延伸フィルムの両側縁同士をスリーブ加工により溶接したり接着剤により接着してチューブ状となす。縦一軸延伸の場合には、得られた縦一軸延伸フィルムを一定長に切断し、その両端部同士を溶接したり接着剤により接着してチューブ状となす。

【0019】本発明2は、熱可塑性樹脂製の未延伸フィ

ルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、シリコン硬化被膜を設ける工程からなるシュリンクラベルの製造方法である。

【0020】本発明2において、熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程までは、本発明と同様の方法が採用される。

【0021】本発明2において、延伸フィルムの印刷を施した面に、シリコン硬化被膜を設ける。シリコン硬化被膜としては、例えば、ジメチルポリシロキサンと、メチルヒドロジェンポリシロキサンあるいはメチルメトキシポリシロキサンを縮合反応により硬化させたもの（熱硬化）、メチルビニルポリシロキサンと、メチルヒドロジェンポリシロキサンを付加反応により硬化させたもの（熱硬化又は紫外線硬化）、アクリル基を有するシリコンを紫外線又は電子線を照射して硬化させたもの等が挙げられる。

【0022】シリコン硬化被膜を、延伸フィルムの印刷を施した面に設ける方法としては、上記のシリコン硬化被膜を形成する硬化前の混合液を、延伸フィルムの印刷を施した面にグラビアコーター等によりコーティングした後、硬化させる方法が採用されるが、基材として熱収縮性を有する延伸フィルムを用いているので、紫外線又は電子線硬化タイプの混合液を用いて、紫外線又は電子線を照射して硬化させるのが好ましい。

【0023】シリコン硬化被膜の塗布量は、乾燥後で $0.1 \sim 2 \text{ g/m}^2$ が好ましい。塗布量が 0.1 g/m^2 未満の場合には、均一な硬化被膜を形成することが難しく、逆に、 2 g/m^2 を超える場合には、硬化被膜の透明性が悪くなる傾向がある。

【0024】本発明2のシュリンクラベルとしての、フィルム状もしくはチューブ状としての用い方は、本発明と同様の方法が採用される。

【0025】

【作用】本発明のシュリンクラベルの製造方法は、熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、樹脂バインダーに粉体を分散させた塗料の硬化被膜を設ける工程からなることにより、その一面に、表面に微細な凹凸面を有する硬化被膜を設けたシュリンクラベルを容易に製造することができる。そして、得られたシュリンクラベルは、肩ラベルのように収縮率の大きく異なる部分が混在するような被包装物のシュリンクラベルとして使用した場合、表面に微細な凹凸面を有する被膜を有するので、被包装物の収縮率の大きく異なる部分、例えば、ボトルの肩部に、その被膜を設けた面を向けるようにしてラベリングした場合に、収縮の過程で、シュリンクラベルの一部がボトルの一部に接触しても、その部分がボト

ルに密着することなく収縮が進行するので、収縮むらや皺の発生がなく、均一な収縮を達成でき、印刷の歪みや色調むらのない綺麗な仕上がりのラベリングを行うことができる。

【0026】本発明2のシュリンクラベルの製造方法は、熱可塑性樹脂製の未延伸フィルムを横又は縦一軸延伸して延伸フィルムを得る工程と、延伸フィルムの一面に印刷を施す工程と、延伸フィルムの印刷を施した面に、シリコーン硬化被膜を設ける工程からなることにより、その一面に、表面に微細な凹凸面を有する硬化被膜を設けたシュリンクラベルを容易に製造することができる。そして、得られたシュリンクラベルは、本発明と同様の印刷の歪みや色調むらのない綺麗な仕上がりのラベリングを行うことができる。

【0027】

【実施例】

実施例1

塩化ビニル系樹脂製の横一軸延伸フィルムからなるシュリンクフィルム（三菱樹脂社製、商品名「ヒシレックス502」）に格子状の模様を印刷した。そのシュリンクフィルムの格子状の模様を印刷した面の全面に、ポリメタクリル酸メチル（数平均分子量40000）100重量部と、平均粒径1 μ mの球状シリカ粉1.0重量部を、トルエンと酢酸エチルの1対1混合溶媒500重量部に分散した塗料を、メイヤーバーコーターにて塗布し乾燥させて硬化被膜を設けた。塗料の塗布量は乾燥後で1g/m²であった。

【0028】このフィルムを硬化被膜を設けた面を内側になるようにして延伸方向（横）に巻いて、両端をテトラヒドロフランにより溶解接合し、チューブ状に加工した後、所定の長さに切断してシュリンクラベルを作製した。

【0029】このシュリンクラベルをPETボトルの肩部に被せ、第1ゾーン（熱風温度100℃）と第2ゾーン（熱風温度200℃）を有するシュリンクトンネル内を通過させ、収縮させた後、ラベルの格子状の印刷の歪みや皺の発生の有無について評価した。その結果、歪みや皺はなく、綺麗な仕上がりのラベリングがなされていた。

【0030】実施例2

ジカルボン酸成分が、テレフタル酸100モル%よりなり、ジオール成分が、エチレングリコール70モル%、1,4-シクロヘキサジメタノール30モル%よりなる共重合体ポリエステル樹脂を、押出機を用いてシート状に押し出し、厚さ120 μ mの未延伸フィルムを得

た。

【0031】この未延伸フィルムを、テンター延伸機を用い、85℃で横方向に3.0倍に横一軸延伸して延伸フィルムを得た。この延伸フィルムを、同じテンター延伸機で横方向を保持したまま、熱処理温度100℃、処理時間120秒の条件で熱処理し、厚さ40 μ mのシュリンクフィルムを得た。

【0032】このシュリンクフィルムの一面に格子状の模様を印刷を施した。シュリンクフィルムの格子状の印刷を施した面の全面に、トルエンとn-ヘキサンの1対1の混合溶媒100重量部に、メチルビニルポリシロキサン3重量部と、メチルヒドロジェンポリシロキサン3重量部と、触媒として塩化白金酸H₂PtCl₆・6H₂Oを0.001重量部とを溶解した溶液を、グラビアコーターで塗布、乾燥した後、紫外線を照射して硬化させ、シリコーン硬化被膜を設けた。硬化被膜の塗布量は0.2g/m²であった。

【0033】このフィルムを硬化被膜を設けた面を内側になるようにして延伸方向（横）に巻いて、両端をテトラヒドロフランにより溶解接合し、チューブ状に加工した後、所定の長さに切断してシュリンクラベルを作製した。

【0034】このシュリンクラベルをPETボトルの肩部に被せ、第1ゾーン（熱風温度100℃）と第2ゾーン（熱風温度200℃）を有するシュリンクトンネル内を通過させ、収縮させた後、ラベルの格子状の印刷の歪みや皺の発生の有無について評価した。その結果、歪みや皺はなく、綺麗な仕上がりのラベリングがなされていた。

【0035】比較例1

硬化被膜を設けなかったこと以外は、実施例1と同様にして得たシュリンクラベルを用いて、実施例1同様にしてPETボトルの肩部のラベリングを行った。その結果、クレーター状の歪みと、クレーターの周りに皺が多数発生しており、綺麗な仕上がりのラベリングを行うことができなかった。

【0036】

【発明の効果】本発明及び本発明2のシュリンクラベルの製造方法は、それぞれ、上記の如き構成とされているので、その一面に、表面に微細な凹凸面を有する硬化被膜を設けたシュリンクラベルを容易に製造することができ、得られたシュリンクラベルを用いて、収縮率の大きく異なる部分が混在するような被包装物に、印刷の歪みや色調むらのない綺麗な仕上がりのラベリングを行うことができる。